

Wasserpflanzen in Schwimmteichen

Allen Pflanzengruppen kommen in dem System „Teich“ spezielle Aufgaben zu, die für das Funktionieren der Gesamtanlage von Bedeutung sind.

**VON CARSTEN SCHMIDT,
VETTELSCHOSS**

Häufig sind – auch bei professionellen Teichbauern – nur knappe Pflanzenkenntnisse vorhanden. Die Ursache hierfür ist zum einen in der Komplexität des Themas zu suchen, zum anderen aber auch im Bereich der Beratung und Planung, in denen die Pflanzenverwendung oft stiefmütterlich behandelt wird.

Bei der Auswahl von Wasserpflanzen sind die individuellen Standortfaktoren am Pflanzort zu berücksichtigen. Dazu zählen die Licht- und Bodenverhältnisse, das Wuchsverhalten und die Vergesellschaftung der Pflanzen. Nicht zu vergessen ist die Wassertiefe, in der die jeweiligen Arten gesetzt werden. Unterschieden werden Pflanzen für den Sumpf- oder Röhrichtbereich, für das Flachwasser und für die Tiefwasserzone.

Im Sumpfbereich herrscht eine Wassertiefe von 0-10 (20)cm. Typische Pflanzenarten sind z.B. *Mentha aquatica* (Wasserminze), *Iris laevigata* (Iris) oder *Menyanthes trifoliata* (Fieberklee). In den Randbereichen gedeihen Pflanzen, die auch mit einem feuchten bis nassen Substrat auskommen und keine ständige Überflutung benötigen und diese teilweise nur schlecht vertragen.

Der Übergang zu der Flachwasserzone mit ca. 10-30cm Wassertiefe ist fließend. Pflanzenarten die in einem Naturgewässer in der Flachwasserzone vorkommen, wachsen meist aus den Randbereichen dort hinein. Typische Vertreter der Flachwasserzone sind z.B. *Typha*-Arten (Rohrkolben), *Acorus calamus* (Kalmus), *Scirpus lacustris* (Binse) oder *Butomus umbellatus* (Blumenbinse). Dieser Pflanzengesellschaft kommen in einem Badeteich wichtige Aufgaben zu. Durch das Wachstum der Pflan-

zen werden in der Flachwasserzone Nährstoffe verbraucht. Ihr luftführendes Gewebe (Aerenchym) trägt Sauerstoff in das Bodensubstrat ein und sorgt für verbesserte Lebensbedingungen der dort vorkommenden Mikroorganismen. Dabei findet ein verbesserter Gasaustausch zwischen Wasser und Luft statt. Gerade im Winter, bei zugefrorenem Teich können so Faulgase besser entweichen. Nicht zuletzt sorgt die Ufer- und Flachwasserbepflanzung zu einem erheblichen Teil dafür, dass der Teich eine natürliche Optik erhält. Vermeiden sollte man stark wuchernde, monokulturbildende Arten wie z.B. *Phragmites australis* (Schilf) oder stark wachsende *Typha*-Arten (Rohrkolben). Ausnahmen bilden Anlagen, in denen spezielle Bereiche für diese Pflanzen geschaffen werden und ihr Ausbreitungsdrang kontrollierbar ist. Externe Bodenfilter werden auf Grund des enormen Rhizomwachstums häufig mit *Phragmites australis* besetzt.

Unterwasserpflanzen

Die Bereiche der Regenerationszone mit einer Wassertiefe von über 50cm sind gerade bei Anlagen mit wenig Aufbereitungstechnik von großer Bedeutung. Biologisch stabile Teiche zeichnen sich durch eine artenreiche Vegetation aus, insbesondere sorgen mehrere Arten von Unterwasserpflanzen für eine gute Wasserqualität. Unterwasserpflanzen auch submerse Pflanzen oder echte Wasserpflanzen genannt, erfüllen in einem naturnahen Gewässer entscheidende Aufgaben. Typische Pflanzenarten



Regenerationszone eines naturnahen Badeteiches: Ufer- und Flachwasserbepflanzung, Schwimmblattpflanzen und Unterwasserpflanzen.

sind z.B. *Myriophyllum spicatum* (Tausendblatt), *Ranunculus aquatilis* (Wasserhahnenfuß), *Elodea canadensis* (Kanadische Wasserpest) oder *Potamogeton*-Arten (z.B. *Potamogeton lucens*, krauses Laichkraut).

Sie sind in der Lage, Nährstoffe mit ihren feingliedrigen Blättern direkt aus dem Wasser aufzunehmen und dienen somit als Nahrungskonkurrenten für Algen, vor allem auch für fädige Grünalgen. Dieser hohe Nährstoffverbrauch äußert sich durch ein starkes Wachstum der Pflanzen, häufig auch nur einzelner Pflanzenarten. Zu den regelmäßigen Pflegearbeiten an einem Schwimmteich gehört daher ein Auslichten der Unterwasserpflanzen, wodurch die in der Grünmasse festgelegten Nährstoffe dauerhaft dem aquatischen System entzogen werden. Diese Nährstoffe stehen dann nicht mehr als Nahrungsgrundlage für Algen zur Verfügung. Auch bei den Unterwasserpflanzen gibt es stark wachsende Arten (z.B. *Elodea canadensis* oder *Myriophyllum spicatum*). Dieses Wachstum erfolgt in Folge eines überhöhten Nährstoffangebotes im Wasser. Ein starkes Wachstum der Unterwasserpflanzen ist also durchaus sinnvoll und erwünscht, da so Nährstoffe verbraucht werden, die ansonsten das Algenwachstum fördern würden.

Durch ihre hohe Photosyntheserate sorgen Unterwasserpflanzen für einen hohen Sauerstoffeintrag in das Wasser. Ausreichend bepflanzte Teichanlagen mit entsprechender Pflanzenauswahl verfügen meist über ein sauerstoffgesättigtes, teilweise auch ein sauerstoffübersättigtes, Wasser. Ein dauerhaft grünes und stark



Bepflanzter Bodenfilter eines privaten Badeteiches. Durch Repositionspflanzen im Flachwasserbereich werden Nährstoffe verbraucht und Sauerstoff in den Boden eingetragen.

eingetrübtes Wasser lässt sich durch den Einsatz von Unterwasserpflanzen nicht ohne weiteres klären. Diese benötigen zum Wachstum bzw. zur Photosynthese Licht. Durch das eingetrübte Wasser steht dieses aber nicht zur Verfügung. Zur Abhilfe kann versucht werden, Unterwasserpflanzen in flachem Wasser zu etablieren und mit zunehmender Klärung auch die Tiefwasserbereiche ausreichend zu bepflanzen.

Alternativ kann das Wasser mit einem Feinfilter (mineralische Filterelemente, Schwammfilter) mechanisch geklärt werden, wodurch auch die Tiefwasserzonen mit Sonnenlicht versorgt

werden. Eine weitere Eigenschaft der submersen Pflanzen ist die Sedimentbindung. Feinteile, die im Freiwasser umhertreiben, werden durch Unterwasserpflanzen festgehalten, wodurch mechanische Trübungen des Wassers vermindert werden. Eine typische Pflanzenart diesbezüglich ist *Myriophyllum spicatum*. Durch das oft feingliedrige Blattwerk der Unterwasserpflanzen wird eine große Fläche für den Aufwuchs von Biofilm geschaffen. Dieser Biofilm besteht aus einer Lebensgemeinschaft verschiedener Bakterien und Mikroorganismen und sorgt ebenfalls für eine Hygienisierung und eine Nährstoffadsorption.



Entwicklung der submersen Bepflanzung im ersten Jahr. Gerade in der Anfangsphase ist eine leichte Grünalgenentwicklung zwischen den Pflanzen zu beobachten.



Wälder unter Wasser: Unterwasserpflanzen wie Tausendblatt und Laichkräuter wachsen aus größeren Wassertiefen bis an die Wasseroberfläche.



Potamogeton lucens mit seinen Unterwasserblättern und Blütenständen ist gut für den Einsatz in Bädeteichen geeignet.



Myriophyllum spicatum. Mit den fein zerteilten Blättern werden Nährstoffe aufgenommen.



Seerosen und Seekannen legen ihre Blätter auf die Wasseroberfläche und sorgen für Beschattung.

Schwimblattpflanzen

In den Zonen mit größerer Wassertiefe kommen die Schwimblattpflanzen vor. Hierzu zählen Pflanzen, die im Bodengrund bzw. Substrat wurzeln und deren Blätter auf der Wasseroberfläche „schwimmen“. See- und Teichrosen gehören dieser Gruppe ebenso an wie zum Beispiel *Nymphoides peltata* (Seekanne), *Potamogeton natans* (Laichkraut) oder *Polygonum amphibium* (Wasserknöterich). Diese Pflanzen sind aufgrund ihres Wachstums oft starke Nährstoffzehrer, weshalb eine ausreichende Versorgung durch das Wasserpflanzensubstrat sicherzustellen ist. Mit Hilfe ihrer Schwimblätter sorgen sie für eine Beschattung der Wasseroberfläche und helfen damit, eine übermäßige Erwärmung des Teichwassers zu verhindern. Das kühlere Wasser und der Schatten unter Seerosenblättern bieten optimale Lebensbedingungen für das wichtige Zooplankton. Diese Kleinstlebewesen sind sehr effektive und preiswerte Filtrierer und fühlen sich hier wohl. Im Gegensatz zu den Schwimblattpflanzen sind Schwimmblätter Pflanzenarten, die nichtwurzeln sind und frei im Wasser umher treiben. Hierzu zählen unter anderem *Stratiotes aloides* (Krebsschere), *Ceratophyllum demersum* (Hornkraut) oder *Lemna trisulca* (Wasserlinse). Teilweise ist es möglich, diese Pflanzen durch ein Verankern im Substrat oder in einer Steinschüttung an einem Ort zu halten. Einige Arten wie z.B. die Krebsschere dagegen sind gerade in kleinen Schwimmteichanlagen nur schwierig zu halten.

Praxistipps

Da jede Pflanzengruppe spezielle Aufgaben in einem Teich erfüllt, ist es von Bedeutung, für alle die entsprechenden Lebensbedingungen zu schaffen. Nur so lässt sich ein dauerhaft funktionierendes ökologisches System schaffen, in dem ein Schwerpunkt der Wasserreinigung den Pflanzen zukommt. Ein wesentlicher Faktor für die Auswahl der Pflanzen ist die Qualität des Füllwassers bzw. des Nachfüllwassers. Dieses sollte bereits zu Beginn des Planungsprozesses einer Bädeteichanlage analysiert werden und der Aufbau der Anlage (Filter, Substrate, Pflanzenarten) darauf abgestimmt werden. Bei hartem Füllwasser kann mit Pflanzen gearbeitet werden, die in hohem Maße eine biogene Entkalkung durchführen (z.B. *Potamogeton lucens*, *Elodea canadensis*). Bei der Verwendung von nährstoffreichem Füllwasser können in den verschiedenen Bereichen starkzehrende Pflanzen gesetzt werden (*Myriophyllum spicatum*, *Pontederia lanceolata* usw.)

Pflanzdichte

Unsere Erfahrungen sind dahingehend, dass eine dichte Bepflanzung gleich von Beginn an durchaus Vorteile bringt. Es werden schon bald überschüssige Nährstoffe von den Pflanzen verbraucht, die dann durch Abernten der Grünmasse dem Teich entzogen werden. Gerade bei Teichen in sonniger Lage sorgt ein ausreichender Besatz mit Schwimblattpflanzen für die

wichtige Beschattung des Wassers und schützt somit vor allzu starker Erwärmung.

Für Ufer- und Flachwasserbereiche ist eine Pflanzdichte von 4-6 Stück pro Quadratmeter Pflanzfläche sinnvoll, in Abhängigkeit von der Wüchsigkeit der jeweiligen Art.

Unterwasserpflanzen ergeben mit 5-7 Stück je Quadratmeter bald dichte Bestände.

Bei den Schwimblattpflanzen, vor allem bei den unterschiedlichen Seerosensorten, ist die Pflanzdichte stark sortenabhängig. 1-2 Stück bei starkwachsenden Sorten, 3-5 für schwachwachsende Zwergformen.

Problem Kümmerwuchs

„Nährstoffe sind Grundlage für Algenbildung und daher schlecht für den Teich!“ Diese Argumentation ist weit verbreitet und sicher auch in Teilen berechtigt. Nun ist es aber so, dass die Pflanzen zum Wachsen auch Nährstoffe benötigen. Viele der Pflanzenarten, die im Handel erhältlich sind, kommen an ihrem Naturstandort in eher eutrophen Verhältnissen vor und stehen in einem schlammigen und bindigen Untergrund. Gibt es im Bädeteich aber nur grobes Steinmaterial, in welches die Pflanzen hineingesetzt werden und werden die Filter so ausgelegt, dass alle Nährstoffe herausfiltriert werden, kümmern auch die Pflanzen. Die Folge sind nur lichte Bestände in den Uferzonen und die Pflanzen, die überleben, stehen häufig mit gelben Blättern da.

Das Wachstum der Pflanzen im Schwimmteich wird durch den Einbau von feinkörnigem Ma-



Durchströmung im Uferbereich versorgt den Röhrichtgürtel mit Nährstoffen und stellt eine gesunde Pflanzenentwicklung sicher.

terial (etwa 0-2mm) verbessert. Spezielle Substrate oder Substratzuschläge sorgen dafür, dass den Pflanzen auch die notwendigen Spurenelemente und Mangelnährstoffe zur Verfügung stehen. Zu vermeiden ist in jedem Falle Oberboden, Humus oder sonstige Gartenböden. Hier ist das Nährstoffangebot zu reichhaltig und zu unkontrolliert. Eingesetzte Substrate und Steinschüttungen müssen vor dem Einbau unbedingt auf Wechselwirkungen mit dem Wasser hin untersucht werden. Nur so lässt es sich vermeiden, dass ungewollt Nährstoffe an das Wasser abgegeben werden.

Auch bei der Auswahl der Pflanzen lassen sich Fehler vermeiden. Pflanzen die eher in eutrophen Gewässern wachsen (z.B. *Elodea canadensis* oder *Ceratophyllum demersum*) werden in neuangelegten Badeteichen kümmern oder gar ausfallen.

Abhilfe gegen Kümmerwuchs schafft auch die Düngung der Pflanzenbestände mit Wasserpflanzendünger. Bei der Anwendung ist Vorsicht geboten, da die Gefahr der Überdüngung gegeben ist. Wichtig ist die Zusammensetzung des Düngers, der keinesfalls Phosphate enthalten darf und reich an Spurenelementen sein muss. Vor dem Düngereinsatz ist unbedingt eine Wasseranalyse anzufertigen, die entsprechend qualifiziert bewertet werden muss.

Pflanzenauswahl nach Schwimmteichtyp

Schwimmteiche lassen sich nach deren technischer Ausstattung unterscheiden (z.B. FLL „Pri-

vate Schwimmteiche“, 2006). Angefangen von dem „Schwimmteich ohne Technik“ über Bauweisen mit einfacher Umwälzung, Mehrkammersysteme bis hin zu „biologisch aufbereiteten Pools“ werden Badeteiche klassifiziert und den jeweiligen Typen Merkmale und Anforderungen zugeordnet. Aufgrund dieser verschiedenen Bau- und Funktionsweisen handelt es sich zwar immer um Schwimmteiche, aber grundsätzlich um sehr verschiedene Systeme, denen kaum allgemeingültige Eigenschaften zugeordnet werden können.

Bei Anlagen ohne oder mit wenig Aufbereitungstechnik handelt es sich eher um eutrophe Systeme, die sich durch große Regenerationsbereiche auszeichnen, in denen ein üppiges Pflanzenwachstum in großer Artenvielfalt vorkommt. Den Pflanzen kommen hier auch wesentliche Aufgaben hinsichtlich der Wassereinigung zu, z.B. der Nährstoffverbrauch der Unterwasserpflanzen. Es wird sich – bei der richtigen Pflanzenverwendung und Substratauswahl – problemlos ein dichter Pflanzenbestand etablieren.

Mit zunehmender leistungsfähiger Aufbereitungs- und Filtertechnik verschieben sich die Verhältnisse. Ein effektiver, richtig dimensionierter und durchströmter Filter ist in der Lage, beträchtliche Mengen an Nährstoffen festzulegen und abzubauen. Dies geschieht in erster Linie durch die Aktivität von Mikroorganismen in den Bodenschichten des Filterkörpers.

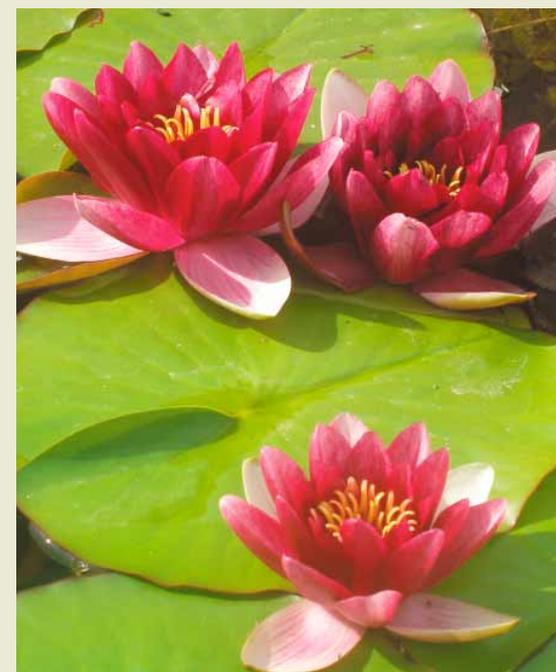
Die Folge ist ein Nährstoffmangel für die Pflanzen. Die Pflanzenarten müssen sorgfältig ausgewählt und die Lebensbedingungen mög-

lichst optimal sichergestellt werden. Die Funktion der Pflanze hinsichtlich der Wasseraufbereitung gerät in den Hintergrund, weshalb häufig die Aufbereitungsbereiche verkleinert werden können. Zum Einsatz kommen hier eher Pflanzen, die für oligotrophe bis mesotrophe Gewässer geeignet sind (z.B. *Myriophyllum alterniflorum*, *Characeen*-Arten, *Potamogeton coloratus*). In diesem Zuge stellt sich gleich das nächste Problem: viele dieser Arten sind unbekannt und schwierig zu kultivieren – daher sind sie im freien Handel kaum erhältlich.

Hinsichtlich der Verwendung von Wasserpflanzen im Schwimmteichbau gibt es immer wieder interessante Beobachtungen zu machen. Sicherlich trägt eine durchdachte und sinnvolle Pflanzung in hohem Maße zur Reinigung des Wassers bei. Info-Tel.: 02645/972078, www.teichundgarten.de

ZUM AUTOR

Carsten Schmidt ist mit seiner Firma Teich & Garten auf Planung, Bau und Pflege von Schwimmteichanlagen spezialisiert. Es werden Anlagen mit unterschiedlichen Ausstattungen konzipiert, wobei die Biologie und die natürlichen Prozesse im Vordergrund stehen. Für Sanierungsfälle und Problemstellungen bietet er gutachterliche Stellungnahmen und Lösungsvorschläge an. Carsten Schmidt liegt die Qualitätssicherung im Bereich Schwimmteiche sehr am Herzen, er führt Seminare durch und ist im Vorstand der DGFNB. ■



Nymphaea-Hybride. Die Blätter beschatten das Wasser und die wunderschönen Blüten begeistern den Schwimmteichbesitzer.